بسم الله الرحمن الرحيم

International University of Africa

Graduate college

Faculty of Medicine

Department of Biochemistry

Effect of Potassium Bromate on the Liver of Wistar rats

A thesis Submitted in Partial fulfillment for the Requirements of the Degree of M.Sc in Biochemistry.

By

Alrasheid Abdalla Hamad Hassan

Omdurman Islamic University B.Sc.Biotechnology (2009)

Supervisor

Prof: Mohammed Elsheikh Barri

2018

الآيـــــــــــــــة

قال تعالى :

{ الَّذِي خَلَقَنِي فَهُوَ يَهْدِينِ * وَالَّذِي هُوَ يُطْعِمُنِي وَيَسْقِينِ *

وَإِذَا مَرِضْتُ فَهُوَ يَشْفِينِ }

صدق الله العظيم

سورة الشعراء الآيات : (78-80)

Dedication

To my loving parents

Those who lightened my way with their care

To my mother , and aunt Alwia ,

To Those who supported me in this bright station in my life

To my brother and sisters

To Those who shared me the best moments of my life

To my large family members

Those who gave me the respect as a way to the people heart

To my dear mother basmat

Your words like a candle that lightened my way to success

I dedicate this work

Alrasheid

Acknowledgments:

Thanks at first to Allah, the greatest who gave me the ability and power to carry out this work

My thanks are extended unlimitedly to my supervisor

Prof. Mohammed Elsheikh Barri

Who advised and helped me to construct this work.

Special thanks for the unlimited valuable help from

Prof Halima and all the family of histopathology at central Veterinary Resarch laboratry (CVRL)

My thanks to Mohammed Al-daw and the family of the faculty of Veterinary Medicine, University of Khartoum ,who helpd me to do high quality of work

Thank you very much all my friends in my work and in the department of bio chemistry (Prof khalid Eltom and Prof Osman and Dr: Fatima Elsammani) and everyone who supported this work and made it clear and acceptable

Abbreviations

Term	Abbreviation
KBrO3	Potassium bromated
KC	Kupffer cells
HSCs	Hepatic stellste cells
ALT	Alanine transaminase
AST	Spartate transaminase
LD	Lethal dose
LPO	Lipid peroxidation
PPb	Part per billion
ROS	Reactive oxygen species
BUN	Blood urea nitrogen
OS	Oxidative stress
AO	Anti oxidants
PKC	Palm kernel cake
DNPH	Dinitrophenyl hydrazine
MDH	Malate dehydrogenase
H&E	Hemotoxyline and Eosin

Abstract

The present study was carried out to investigate the toxic effect of exposure to potassium bromate ($KBro_3$) on liver of albino rats . Thirty rats were divided randamly in to 6 groups and treated with potassium bromated at doses of 0 , 140, 170,170,and 200mg/kg body weight respectively for 21 days . and rats in group C were treated for two more weeks . the results showed normal weight gain in G A control group , and weight reduction in third weeks in groups (B , C, D and F), but in group E with vit E showed a significant gain weight , the mortality was 100% in rats treated with 170 mg/kg Bwt after 5^{th} week , at the end of week two 50% from rats were dead which received (140 , 170 and 200mg/kg Bwt). In the rats treated with 140 ,170 and 200mg/kg Bwt showing a significant elevated of alanine transaminase (ALT) and aspartate transaminase (AST) and a significant decrease in total protein . in group treated with 200mg/kg Bwt of $KBro_3$ with vit E showed a significaeant decrease in ALT&AST and increase in total protein . Histopathological examination showed severe congestion of central veins and sinusoids , dilatation of liver sinusoids. Loss of hepatic architecture, vesicular nuclei , relative increase in Kupffer cells in liver of the groups treated with 140,170,and 200 mg/kg Bwt , in the kidney, glomeruli were dilated with some glomerular tuft shrinking or segmented congestion of blood vessel with some areas of hemorrhage , Necrosis of lobular epithelioid , group 200 mg/kg Bwt with vitE showed less necrosis compared to other groups , These results suggested that the toxic effects of potassium bromate were more severe in Long-term exposure .

المستخلص

تعطي الدراسة الحالية لتقصى الأثر السمى لبرومات البوتاسيوم على كبد الفئران من نوع ألبينو.عندما تعطي برومات البوتاسيوم بجرعات مختلفة .

طبقت هذه الدراسة علي ثلاثين فارًا وزعت عشوائيا ل6 مجموعات، وأعطيت برومات البوتاسيوم عن طريق الفم بجرعات 140،0،،170،170، و200 ملجم/كجم من وزن الجسم علي التوالي لمدة 21 يوماً ، الفئران في المجموعة C عولجت لمدة إسبوعين زيادة . لوحظ زيادة معنوية في وزن الجسم في مجموعة A التحكم ونقصان في وزن الجسم في الاسبوع الثالث في مجموعات (A ,B, C , D و F) ولكن مجموعة 200 ملجم/كجم فايتمين E لوحظ زيادة معنوية في وزن الجسم ، حدثت الوفاة بنسبة100% في الفئران التي تم تجريعها ب170 ملجم/كجم وزن الجسم لمدة 5 اسابيع ، في نهاية الاسبوع الثاني حدثت الوفاة بنسبة 50%من الفئران التي أستقبلت (200،170،140 ملجم/كجم وزن الجسم). هذا وقد لوحظ زيادة معنوية في الفئران التي جرعت ب 140، 170،و200 ملجم/كجم وزن الجسم في نشاط الالنين ترانز امينيز و الاسبارتيت ترانز امينيز ونقصان معنوي في البروتين الكلي . المجموعة التي عولجت ب 200ملجم/كجم وزن الجسم مع فايتمين E لوحظ نقصان معنوي في نشاط الالنين ترانز امينيز و الاسبارتيت ترانز امينيز وزيادة معنوي في البروتين الكلي . في إختبارات الهستوباثولوجي لوحظ أن الفئران التي تم تجريعها ب140و170و200 ملجم/كجم وزن الجسم حدث فيها احتقان حاد في الوريد المركزي وتجويف الكبد ونقصان في خلايا الكبد الدفاعية وفي الكلي ، ولوحظ توسع في مصفي الكليه وإنكماش في مجري الدم ونزيف ؛ وفي المجموعة التي جرعت ب200 ملجم/كجم وزن الجسم مع فايتمين E لوحظ اقل سمية مقارنة مع المجموعات الاخري . من هذه النتائج يتضح أن الأثر السمى لبرومات البوتاسيوم كان أكثر حدة كلما زاد زمن التعرض لمادة البوتاسيوم بروميد .

Table of contents

List of tables

List of figures